

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-164451

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D 17/06	3 0 5	8511-3L		
F 1 6 F 15/08	Y	9138-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数17(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-336601

(22)出願日 平成3年(1991)12月19日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 熊倉 秀雄

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地株  
式会社日立製作所栃木工場内

(72)発明者 関根 洋治

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地株  
式会社日立製作所栃木工場内

(72)発明者 松村 保之

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地株  
式会社日立製作所栃木工場内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

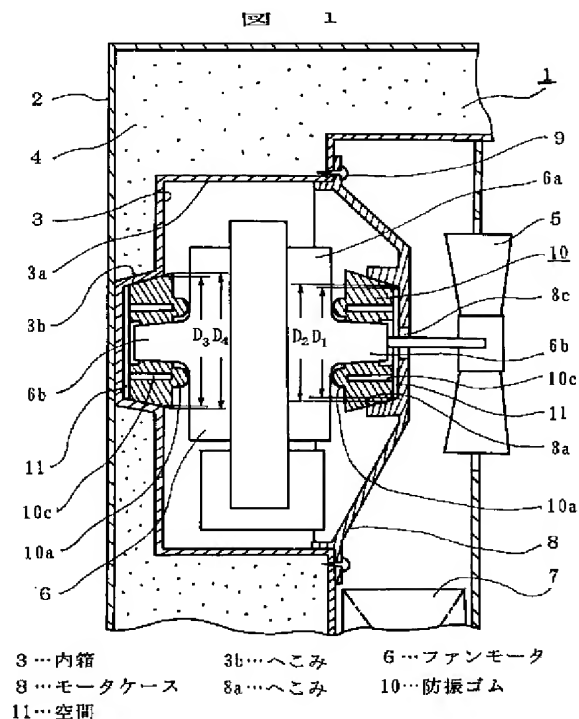
(54)【発明の名称】 冷蔵庫

(57)【要約】

【目的】 冷気循環用のファン装置の組込作業を容易にするほか、ファンモータのスラスト方向とラジアルおよび回転方向の振動伝達を小にし、箱体の振動が少なく騒音の低い冷蔵庫を簡単な構造で提供しようとするものである。

【構成】 冷気循環用ファンモータの防振ゴムを、円錐台形状となし、支持部材のへこみ部に挿入し、または、上記防振ゴムが、冷気循環用ファンモータの軸受部ブラケットの平坦部に対向する面に設けられた複数個の突起と、この突起の設けられた面の反対側の面に形成された穴とを備えた冷蔵庫。

【効果】 組込作業が容易で、振動および騒音を低減することができる。また、構造が簡単でファンの位置決めも確実である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷気循環用ファンモータの防振ゴムを、ファンモータのブラケット寄りの径が大きく他方の支持部材に対向する側の径が小なる円錐台形状となし、中央部の穴をブラケット先端突出部に挿入し、外方を支持部材のへこみ部に挿入したことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】 支持部材のへこみ部にも、防振ゴムの外形傾斜に見合う円錐面を設けたことを特徴とする請求項1記載の冷蔵庫。

【請求項3】 防振ゴムの小径側が支持部材のへこみ底部径よりも大きくまたは、大径側よりも一段と径を大きくした鰐を有したことを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫。

【請求項4】 防振ゴムの円錐面傾斜角が支持部材のへこみ部傾斜角と同じく、径を少し大きくし、これにより、支持部材のへこみ部と防振ゴムの間に空間を形成したことを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫

【請求項5】 防振ゴムのブラケット寄りの径が支持部材のへこみ部入口の径よりも大きくまたは、一段と大きい大径部を有し、これにより、支持部材のへこみ部と防振ゴムの間に空間を形成したことを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫。

【請求項6】 防振ゴムの円錐面のスラスト方向寸法Bを支持部材のへこみ部寸法Wより小さくして、支持部材のへこみ部と防振ゴムの間に空間を形成したことを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫。

【請求項7】 冷蔵庫の内箱にへこみ部を設けてファンモータの反軸側の防振ゴムを挿入した支持部材と、他方の軸側の防振ゴムを挿入支持したモータケースを兼ねた支持部材からなることを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫。

【請求項8】 防振ゴムのブラケットに対向する側の面に、支持部材のへこみ部の再終端径よりラジアル方向内側位置に散在する複数個の突起を設けたことを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫。

【請求項9】 防振ゴムのブラケットに対向する側の面の支持部材のへこみ部の再終端径よりラジアル方向内側位置に散在する複数個の突起と、他方のスラスト方向の面に前記突起に対してずれた位置に突起を備えたことを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫。

【請求項10】 防振ゴムの外周傾斜面に沿った複数列の長い溝または突部を有することを特徴とする請求項1あるいは2記載の冷蔵庫。

【請求項11】 冷気循環用ファンモータの軸受部ブラケットの先端突出部に防振ゴムを嵌合し、前記ブラケットの平坦部に対向する防振ゴムの面に設けた複数個の突起と、防振ゴムを他方から支える支持部材に、前記防振ゴムの他方の面に対向する位置に突起用支柱の位置よりラジアル方向に大きい穴を構成したことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項12】 ファンモータの反軸側の防振ゴムが、冷蔵庫の内箱に形成したへこみからなる支持部材に挿入支持され、軸側の防振ゴムがモータ保護を兼ねたモータケースにより包囲されて支持されたことを特徴とする請求項11記載の冷蔵庫。

【請求項13】 支持部材の穴の大きさが、突起位置よりラジアル方向に大きいことを特徴とする請求項11あるいは12記載の冷蔵庫。

【請求項14】 支持部材の穴の大きさが、突起位置よりもしくは突起用支柱の位置よりラジアル方向に大きく防振ゴムの外径より小さいことを特徴とする請求項11あるいは12記載の冷蔵庫。

【請求項15】 防振ゴムに、支持部材に対向する面からブラケット側に向かう空洞を突起用支柱の位置よりラジアル方向の外方に設けたことを特徴とする請求項11あるいは12記載の冷蔵庫。

【請求項16】 冷気循環用ファンモータの軸受部ブラケットの先端突出部に防振ゴムを嵌合させ、前記ブラケットの平坦部に対向する防振ゴムの面に設けた複数個の突起と、防振ゴムを他方から支える支持部材に対向する防振ゴムの他方の面にも設けた複数個の突起を構成したことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項17】 ブラケットの平坦部に対向する防振ゴムの面の突起に対し、他方の面の突起位置を上下あるいは左右にずらして設けたことを特徴とする請求項16記載の冷蔵庫。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は冷蔵庫に係り、特に冷気循環用ファンモータの支持構造の改良により低振動、低騒音で、且つ組込作業性に優れた製品を提供するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 冷気循環用ファンは冷蔵庫の箱体の最奥部に据え付けられるもので、目の位置と手元が離れていた。また、冷気循環用ファン運転におけるファンの羽根の回転周波数（一般に100Hzから300Hz）およびファンモータの電磁振動数は低く（60Hz電源で1次が120Hz、2次が240Hz）、そのために固有振動数の低い箱体（一般に500Hz以下）が共振していた。

【0003】 従来のファンモータの支持技術は、実開昭63-75772号公報にあるように、防振ゴムの外形および支持部材側が円筒形になっていた。さらに、実開昭63-75772号公報、実開平2-77566号公報にあるように防振ゴムの一面の平坦部全体をファンモータに押し当てる構造であった。また、実開64-12176号公報のようにボビン状防振ゴムを用いその中間小径部に支持部材を嵌入する構造で、かつ二つの支持部材による吊り下げ方式となっていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 冷蔵庫の箱体の最奥部に据え付けられ、目の位置と手元が離れるために組込作業性が低かった。また、振動騒音に関しては、冷蔵循環用ファン運転におけるファンの羽根の回転周波数（一般に100Hzから300Hz）およびファンモータの電磁振動数は低く（60Hz電源で1次が120Hz、2次が240Hz）、そのために固有振動数の低い箱体（一般に500Hz以下）を共振させて騒音を高めていた。この場合、特に上面の振動は置き

台として活用するには問題となっていた。  
【0005】 従来のファンモータの支持技術は実開昭63-75772号公報にあるように、防振ゴムの外形および支持部材側が円筒形になっていたので、防振ゴム挿入時の摩擦力が大きく挿入困難であるばかりか、挿入が不確実になる恐れがあった。また、組込作業性についても良いとはいえなかった。さらに、従来のファンモータの支持技術は実開昭63-75772号公報、実開平2-77566号公報にあるように防振ゴムの一面の平坦部全体をファンモータに押し当てていたため、スラスト

方向の振動が多く伝達されるという問題があった。  
【0006】 また、実開64-12176号公報のようにボビン状防振ゴムを用いその中間小径部に支持部材を嵌入する構造では、嵌入作業が必要であり作業が摩擦により困難なため、挿入後に回転させるなどして再度確認する必要があった。また、ゴム厚さが大きくとれないので、ラジアルおよび回転方向の振動が多く伝達されるという問題があったばかりか、二つの支持部材による吊り下げ方式なのでファン推力によって揺れて振動や騒音を増幅させることや内箱への接触防止管理が必要であること、嵌入の作業性が悪い、除霜後の水滴がファンモータに付きショート事故発生の恐れがあるなどの問題があった。

【0007】 本発明の目的は、ファンモータ用防振ゴムの支持部材への挿入作業とファン装置の組込作業を容易にすることと、ファンモータのスラスト方向とラジアルおよび回転方向の振動伝達を小にし、箱体の振動が少なく騒音の低い冷蔵庫を簡単な構造で提供しようとするものである。また、防振効果を向上させるほかに支持部材をの取付け構造の改良により、位置決め精度が高く、作業性を良くし、信頼性も高めることにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明に係る冷蔵庫の構成を、

1) 冷蔵循環用ファンモータの防振ゴムの、ファンモータのブラケット寄りの径が大きく他方の支持部材に対向する側の径を小なる円錐台形状となし、中央部の穴をブラケット先端突出部に挿入し、外方を支持部材のへこみ部に挿入することにより達成できる。

【0009】 2) 支持部材のへこみ部にも、防振ゴムの

外形傾斜に見合う円錐面を設け、あるいは外形傾斜に加えて支持部材のへこみ部と防振ゴムの間に空間を形成したことにより、さらに効果的に達成できる。

3) 防振ゴムのブラケット寄りの径が支持部材のへこみ部入口の径よりも大きく、または、一段と径の大きい鋳物を設けることにより特に寸法上確実になり効果的に達成できる。冷蔵庫の内箱およびモータケースを支持部材にすることが可能となり簡単な構造で達成できる。

【0010】 4) 他方の面にも突起を備える、あるいは防振ゴムの中間に空洞、あるいは、防振ゴムの外周傾斜面に沿った長い溝または突部を設けることにより効果を高め達成できる。

5) 冷蔵循環用ファンモータの軸受部ブラケットの先端突出部に防振ゴスを嵌合し、前記ブラケットの平坦部に対向する防振ゴムの面に設けた複数の突起をブラケットに接触させ、防振ゴスを他方から支える支持部材に、前記防振ゴムの他方の面に対向する位置に突起用支柱の位置あるいは前記突起位置よりラジアル方向に大きい穴を構成することにより達成できる。

【0011】 6) ファンモータの反軸側の防振ゴスを、冷蔵庫の内箱にへこみを設けて支持部材にして挿入支持し、軸側の防振ゴスをモータ保護を兼ねたモータケースにより包囲し、同時に支持部材とすることにより達成できる。

【0012】 7) 防振ゴム上のスラスト方向両面に複数の個の突起あるいはラジアル方向の途中に空洞を設けることにより達成できる。

## 【0013】

## 【作用】

1) かかる構造において、防振ゴムは円錐台形状の先細であるので支持部材との挿入する際のガイドとなるほか、傾斜面により振動の方向性を分散させる。防振ゴムと支持部材の間の空間は、スラスト方向の振動に対してゴムの変形を容易にし振動の吸収効果大にする。防振ゴムのブラケット寄りの大径部は、挿入量の調節管理するのに役に立つ。

【0014】 2) 防振ゴムの一方の支持を内箱のへこみで行い他方の支持はモータケースをかぶせる形で行うので、ファンおよびファンモータの揺れを少なくでき、位置決めが確実となり、新たな支持部材は一個でよく、しかも外方からかぶせればよいので簡単な構造で作業も容易であるほか、防振ゴムのラジアル方向の厚みを大きくできてラジアルおよび回転方向の振動伝達を小にするばかりかファンモータの事故を防止する。

【0015】 3) ブラケット寄りの突起およびスラスト方向の振動伝達を小にし支持部材寄りの突起はスラスト方向の振動伝達を小にするほか、挿入代の管理を容易にする。

4) 防振ゴムの中間に空洞、あるいは、防振ゴムの外周傾斜面に沿った長い溝は振動伝達を小にする効果を得

る。

【0016】5) スラスト方向の振動はブラケットから突起部に加えられても、そのスラスト線上の支持部材側には穴があるので直線的に支持部材に伝達されことなくゴムの変形は穴より内方で多く行われるので箱体への振動伝達を小さくでき、低振動低騒音の冷蔵庫となる。

【0017】6) 防振ゴムの一方の支持を内箱にへこみを設けて行うことによりファンおよびファンモータの揺れを少なくでき、位置決めが確実となり、新たな支持部材は一個でよく、しかも外方からぶせればよいので簡単な構造で作業も容易である。突起の位置を支持部材側にも設けた場合にも振動伝達を小さくできる。

【0018】モータケースを兼ねた軸側の支持部材は、モータ収納部を覆うので除霜後の水滴の侵入を防止しファンモータのショート事故をなくす効果を得る。加えて、突起の位置を支持部材側にも設けた場合にも振動伝達を小さくできる。

7) 防振ゴム上の空洞部は一層振動伝達を小さくする。

【0019】

【実施例】本発明の詳細を図1、図2、図3の実施例を用いて説明する。1は冷蔵庫の箱体、2はその銅板製の外箱、3はそのプラスチック製の内箱であり一部にファンモータ支持のために設けた第1のへこみ3aとその中に第2のへこみ3bがある。へこみ3bの外周は先端に行くにつれて径が小になる円錐台形状をもたせてある。4は間のウレタンフォーム製の断熱材、5は冷氣循環用のプロペラ形のファン、6はファンモータ、6aは軸受を支えるブラケット、6bはブラケット6aの突出部、7は冷却器、8はモータケースであってそのほぼ中央にへこみ8aがありその中央に穴8cがある。またモータケース8はファンモータ収納部の全部を覆って外方端をネジ9で内箱3に取り付けてある。10は防振ゴムであってブラケットの突出部6bに嵌合し反軸側と軸側の防振ゴムは同一形状に作ってあり、反軸側では内箱3を支持部材としてへこみ3aに挿入し、軸側でモータケース8を支持部材としてへこみ8aに挿入してある。すなわち、防振ゴム10を支持部材により外方から包囲している。10aは防振ゴム10上の複数個の突起であって、ブラケット6aの平坦部に対向して設け、突起10aの真向かい、すなわち反対側から円柱状の空洞10cおよび周方向に隣接した複数個の断面弧状の空洞10dを途中まで設けてある。防振ゴム10の外周側形状はブラケット寄りの径D1を大きくし他方の径を小にした円錐台形状となし、その傾斜度はへこみ3b、8aに同じくし径は少し大きくしてある。すなわち、小径側の大きさD2をへこみ3b、8aの底部径D1より大きくし、大径側のおおきさD4をへこみ部入口の径D3より大きく作つてあることにより防振ゴム10の先端と支持部材のへこみ3b、8aの間に空間11を作つてあ

る。

【0020】以上のごとく構成する冷蔵庫においてファン装置を組み込むには、ブラケットの両端の突出部6bに防振ゴム10を嵌合し、軸部にモータケース8を通し、モータケース8と軸部を支持しながら後面となる反軸側の防振ゴム10を内箱3のへこみ3aに挿入し、その後軸側の防振ゴム10のモータケース8のへこみ8bへの挿入を再度確認しながらモータケース8を内箱3にネジ9により固定すればよい。この場合に防振ゴム10の外周が挿入方向に先細になっており、しかも、へこみ部3b、8aにも傾斜があるので挿入の際の摩擦力が非常に少なく、へこみ3b、8aがガイドになるほか、防振ゴム10の径の大きい部分が挿入の量をきめるストッパーとなるために、反軸側ではモータケース8の存在により内箱3の面が見にくいにもかかわらず挿入が容易であり、軸側ではファンモータ6を外方からかぶせるだけで済むので容易である。また、一方の支持を内箱3に挿入し他方はモータケース8をかぶせ、モータケース8を内箱3に取り付けるのでファン5の位置決めも確実に揺れ動くこともなくなる。また、新たな支持部材は一個で済み、同時に、これをモータケース8で兼ねているので、ファンモータ6の水滴によるショート事故も無くすることができる。振動騒音に関しては、この種冷蔵庫はファンを運転すると冷却器7を通った冷氣はファン5の前方の貯蔵品側に送り出されるが、この場合に通常ファンモータ6の電磁力が大きいほどファン5の負荷が大きいほどファンモータ6のスラスト方向とラジアルおよび回転方向の振動が大きくなるが、本発明において、まずスラスト方向の振動に関しては防振ゴム10とへこみ3b、8aの間の空間11があるので支持部材にそれほど抑えられることなく変形できてファンモータ6からの振動伝達を柔らげる。また、複数個に散在させた突起10aとその裏側の空洞10cおよび空洞10dにより一層振動伝達を柔らげる。ラジアルおよび回転方向の振動に関しても、防振ゴム10を外方から支持部材で包囲する形態にしてあるので、従来の支持部材の嵌入と異なりラジアル方向のゴム厚さをフルに活用しているため、振動吸収効果が高い。また、防振ゴム10の突起10aよりラジアル方向の外方に空洞10eがあるので一層振動伝達を柔らげる。なお、前記突起10a、空間11はラジアルおよび回転方向の振動緩和にも効果がある。

【0021】図4は第2の実施例である。図1の実施例と同一番号は同一物、同一名称をしめす。図1の実施例と異なる点は防振ゴム12について、その径を急激に大きくした鍔12aを設け、円錐面のスラスト方向寸法Bをへこみ3b、8aの深さ寸法Wより小にしてあることである。12bは複数個の散在突起、12cは空洞であって第1の実施例と同じ役割同じ効果を得ものである。本実施例では特に鍔があり、円錐面のスラスト方向寸法Bを小にしてあるので、支持部材のへこみ3bの間の空

間11の寸法管理を確実に行うことができ、へこみ3b、8aの底部に接触することがないので振動伝達も小さくできる。図4は反軸側の場合を示すものであるが、軸側の場合も同じである。

【0022】図5は第3の実施例であって、図1の実施例と異なる点は防振ゴム13上において、支持部材のへこみ3b側にも複数個の散在突起13bを設けたことであって、ブラケット側に対向する突起13aに対してラジアル方向の外方にずらしてある。また、突起13aはへこみ3bの再終端径よりラジアル方向内側に位置している。13cは空洞であって突起13a、13bの裏側にある。13eは突起13aと突起13bの間にて同心上に複数個設けた空洞である。本実施例では特に両面突起13a、13bによりスラスト方向の振動伝達を柔らげ、空洞13eによりラジアルおよび回転方向の振動伝達を柔らげる効果がある。突起13aと突起13bは上下または左右にずらしても可能である。図5は反軸側の場合を示すものであるが、軸側の場合も同じである。

【0023】図6、図7は第4の実施例であって、防振ゴム14上の外周の傾斜面に沿って複数列の長い切り込み状の溝14aを設けたものであって、図1の実施例に比較して挿入時の摩擦力を少なくするほかスラストとラジアルおよび回転方向の振動伝達を柔らげる効果がある。なお、14bは突起、14c、14dは空洞である。また、前記溝の代わりに突部であってもよい。

【0024】図8、図9、図10は第5の実施例である。1は冷蔵庫の箱体、2はその鋼板製の外箱、3はそのプラスチック製の内箱であり一部にファンモータ支持のために設けた第1のへこみ3aとそのなかに第2のへこみ3bがあり中央部に穴3cがある。4は間のウレタンフォーム製の断熱材、5は冷気循環用のプロペラ形のファン、6はファンモータ、6aは軸受を支えるブラケット、6bはブラケット6aの突出部、7は冷却器、8はモータケースであってそのほぼ中央に皿部8aがありその中央に穴8cがある。

【0025】またモータケース8はファンモータ収納部の全部を覆って外方端をネジ9で内箱3に取り付けてある。10は防振ゴムであってブラケットの突出部6bに嵌合し反軸側と軸側の防振ゴムは同一形状に作ってあり、反軸側では内箱3を支持部材としてへこみ3aに挿入し、軸側でモータケース8を支持部材として皿部8aに挿入してある。すなわち、防振ゴム10を支持部材により外方から包囲している。

【0026】10aは防振ゴム10上の複数個の突起であって、ブラケット6aの平坦部に対向して設け、突起10aの反対側から突起用支柱10bを設けその中心には円柱状の空洞10cがある。同様にそのラジアル方向の外方にも切り込み状の空洞10dが設けてある。一方支持部材となっている内箱3の穴3cおよびモータケース8の穴8bの大きさD3は防振ゴム10の突起1

0aの設定外径D2より大きく、突起用支柱10b設定外径D1より大きく、防振ゴム9の外径D4より小さく作ってある。

【0027】以上のごとく構成した冷蔵庫においては、ファン5を運転すると冷却器7を通った冷気はファン5の前方の貯蔵品側に送り出される。この場合にファンモータ6の電磁力が大きいほど、ファン5の負荷が大きいほど、ファンモータ6のスラスト方向およびラジアルおよび回転方向の振動が大きくなる。

【0028】しかしながら、本実施例においては、まずスラスト方向の振動に関しては防振ゴム10に複数個に散在させた突起10aを設けてあるのでファンモータ6からの一次伝達が柔らげられ、裏側の突起用支柱10bのラジアル方向の外方には切り込み状の空洞10dが設けてあるので主に突起用支柱10bを伝わってくるが、突起10aおよび突起用支柱10bの設定位置は支持部材の穴3c、8bの大きさD3よりラジアル方向内側になつていのに加えて、突起用支柱10bの中は空洞10cになつてので、支持部材に抑えられることなく変形でき、スラスト方向の振動を大部分吸収できる。

【0029】ラジアルおよび回転方向の振動に関しても、防振ゴム109を外方から支持部材で包囲する形態にしてあるので、従来の支持部材の嵌入と異なりラジアル方向のゴム厚さをフルに活用しているので、振動吸収効果が高い。また、組み込みも一方の支持を内箱3に挿入し他方はモータケース8をかぶせるだけなので、簡単な構造で容易であるばかりか、モータケース8は内箱3に取り付けるのでファン5の位置決めも確実に揺れ動くこともなくなる。また、新たな支持部材は一個で済み、同時に、これをモータケース8で兼ねているので、ファンモータ6の水滴によるショート事故も無くすることができ。

【0030】図11、図12は第6の実施例である。図8の実施例と同一番号は同一物、同一名称を示す。15は防振ゴムであって、ブラケット6aに対向して散在させて設けた複数個の突起15aと、反対側すなわちモータケース8の皿部8aに対向して設けた突起15bであって、各々突起15a、15bの反対側から突起用支柱15c、15dを設け、その内部に円柱状の空洞15e、15fと突起用支柱15cのラジアル方向の外方にも切り込み状の空洞15gが設けられて、全体として柔らかに構成されている。

【0031】特に、ブラケット6a側に対向する突起15aと他方の支持部材側の突起15bは上下方向に位置をずらしてある。このように構成したことにより、図8の実施例と同様な効果を得るのに加え、特に、ブラケット6a側から突起15aを伝わってくるスラスト方向の振動は空洞15f、空洞15gとモータケース8に対向してラジアル方向にずれた突起15bにより一層伝達を小さくする。同時に、ラジアルおよび回転方向の振

動も小さくする。なお、支持部材側の突起を左右方向に位置をずらして隣接する突起用支柱の間に空洞を設けてもよい。

【0032】図13は第7の実施例の側面図を示したものであって、図8の実施例と同一番号は同一物、同一名称を示す。ここで、防振ゴムに、ブラケット6aに対向する面に設けた突起15bに対して他方の面の突起15hを上下方向にずらすほか、左右方向にもずらすことにより、振動を直線的に伝達させることなく、伝達を小さくする効果がある。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、冷気循環用ファンモータの防振ゴムを、ファンモータのブラケット寄りの径が大きく他方の支持部材に対向する側の径が小なる円錐台形状となし、中央部の穴をブラケット先端突出部に挿入し、外方を支持部材のへこみ部に挿入することによりファン装置の組込作業が容易にでき、振動騒音の小さい冷蔵庫を提供できる。

【0034】さらに、ブラケットの平坦部に対向する防振ゴムの面に設けた複数の突起と、防振ゴムを他方から支える支持部材に、前記防振ゴムの他方の面に対向する位置に設け突起用支柱または突起の位置よりラジアル方向に大きい穴を構成したので冷蔵庫の振動および騒音を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す冷蔵庫の要部縦断面図。

【図2】図1中に示してある反軸側防振ゴムの右側面図。

【図3】図1中に示してある反軸側防振ゴムの左側面

図。

【図4】本発明の第2の実施例を示す冷蔵庫の防振ゴム部の縦断面図。

【図5】本発明の第3の実施例を示す冷蔵庫の防振ゴム部の縦断面図。

【図6】本発明の第4の実施例を示す冷蔵庫の防振ゴム部の左側面図。

【図7】図6に示す防振ゴム部のAA断面図。

【図8】本発明の第5の実施例を示す冷蔵庫の要部縦断面図。

【図9】図1中に示してある軸側防振ゴムの左側面図。

【図10】図1中に示してある軸側防振ゴムの右側面図。

【図11】本発明の第6の実施例を示す冷蔵庫の防振ゴム部の縦断面図。

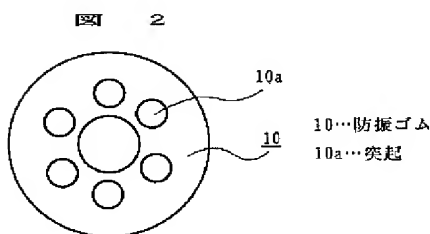
【図12】図4に示してある防振ゴム部の側面図。

【図13】本発明の第7の実施例を示す冷蔵庫の防振ゴム部の側面図。

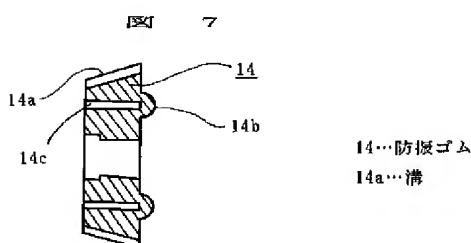
【符号の説明】

3…内箱、  
3c…穴、  
6…ファンモータ、  
6a…ブラケット、  
8…モータケース、  
8b…穴、  
10…防振ゴム、  
10a…突起、  
10b…突起用支柱、  
10c…空洞。

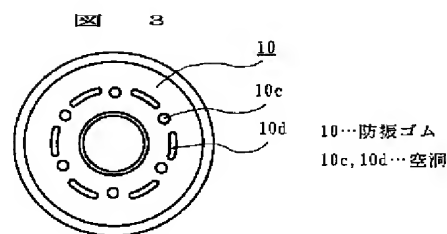
【図2】



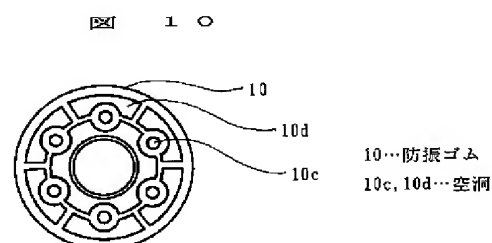
【図7】



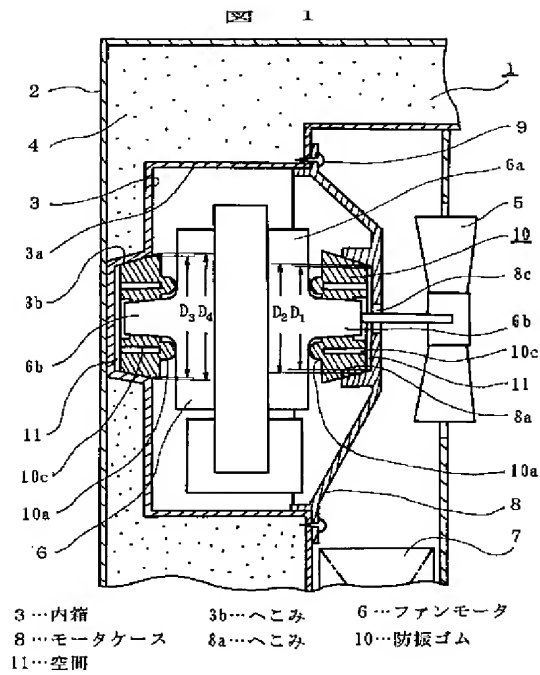
【図3】



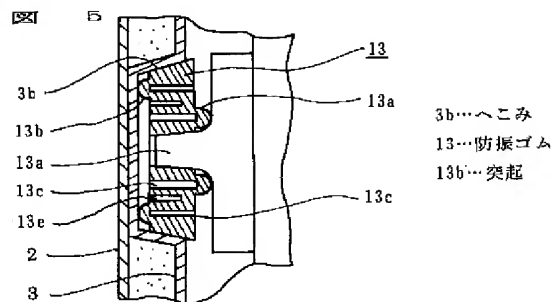
【図10】



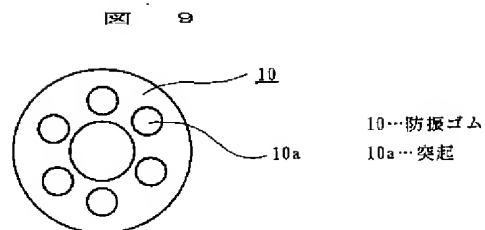
【図1】



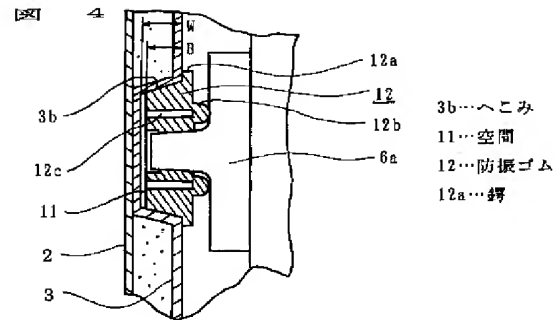
【図5】



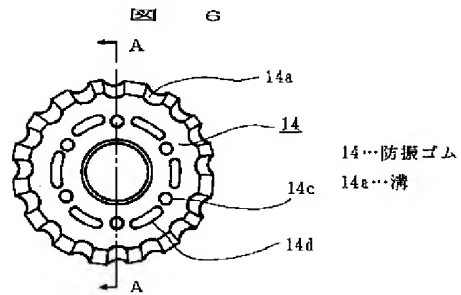
【図9】



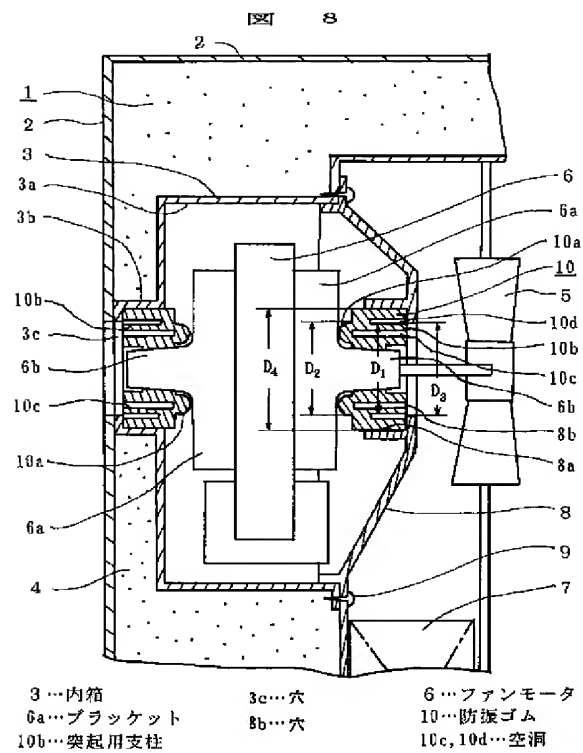
【図4】



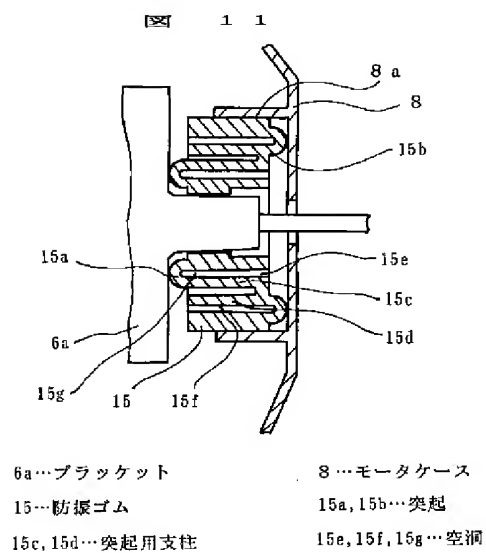
【図6】



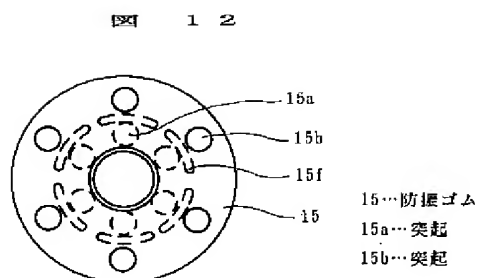
【図8】



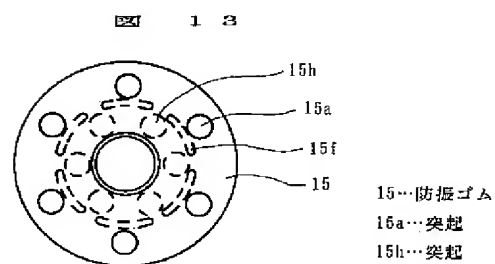
【図 1 1】



【图 1 2】



【图 13】



フロントページの続き

(72)発明者 松島 重雄  
栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地株  
式会社日立製作所栃木工場内

(72)発明者 阿部 誠一  
栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地株  
式会社日立製作所栃木工場内



**PAT-NO:** JP405164451A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05164451 A  
**TITLE:** REFRIGERATOR  
**PUBN-DATE:** June 29, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
KUMAKURA, HIDEO	
SEKINE, YOJI	
MATSUMURA, YASUYUKI	
MATSUSHIMA, SHIGEO	
ABE, SEIICHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
HITACHI LTD	N/A

**APPL-NO:** JP03336601  
**APPL-DATE:** December 19, 1991

**INT-CL (IPC):** F25D017/06 , F16F015/08

**US-CL-CURRENT:** 62/295

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To facilitate incorporation, and to reduce vibrations by forming the vibrationproof rubber of a fan motor for circulating cold air in a truncated cone shape, in which a diameter on the bracket side of a fan motor is increased and a diameter on another support material side is reduced, inserting a hole at a center to a bracket front-end projecting section and inserting the outside into the recessed section of a support member.

CONSTITUTION: A vibrationproof rubber 10 is fitted to the projecting section 6b of a bracket 6, and the anti-shaft side and the shaft side are formed in the same shape. An inner case 3 is inserted into a recess 3b as a support member in the anti-shaft side, and the shaft side is inserted and mounted to a motor case 8 and a recess 8a as a support member. Consequently, the vibrationproof rubber 10 is surrounded by the support members 3, 8 from the outside. A diameter D1 on the bracket 6 side is increased, and a diameter on another side is reduced and the rubber is formed in a truncated cone shape, a plurality of projections 10a are protruded to a surface oppositely faced to the bracket 6, and collumner cavities 10c and a plurality of arcuate sectional-shaped cavities 10d adjacent in the circumferential direction are shaped on its midway from the reverse side of the projections 10a.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio